

Aus der chirurgischen Abteilung des Stubenrauch-  
Krankenhauses Berlin-Lichterfelde.

Dirig. Arzt Geh. San. Rat Prof. Dr. Riese.

# Beitrag zur Behandlung des Magensarkoms.

## Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Alfred Radtke.

aus: Schöneberg

Tag der Promotion: 30. Juli 1926.

Gedruckt mit Genehmigung  
der  
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Goldscheider.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand.

Korreferent: Prof. Dr. Köhler.

Meinen Eltern  
in Dankbarkeit gewidmet.

•

Erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts sind Sarcome als selbstständige Geschwülste durch Virchows großes Verdienst bekannt. So ist natürlich auch die Kenntnis des Magensarcoms jüngerem Datums. Im Jahre 1864 sind von Virchow die ersten sicheren Magensarcome beschrieben worden zum Unterschied von Carcinomen. Seitdem hat man sich hauptsächlich mit dem Studium des Magencarcinoms beschäftigt und die Kenntnis des Magensarcoms nur wenig gefördert. Erst im Jahre 1897 erschien eine umfassendere Arbeit von Schlesinger. In neuerer Zeit haben sich dann mehrere Autoren Verdienste um die Kenntnis des Magensarcoms erworben (Ziesche-Davidsohn, Zesas, Hesse, Konjetzny, u. a.). Die erste Statistik verdanken wir Hesse (1912). Nach ihr sind bis zum Jahre 1890 nur wenig Fälle mitgeteilt. Nach dieser Zeit wurden öfter Fälle veröffentlicht, so daß Hesse die bis 1912 beobachteten Fälle nur auf 179 angibt. Seitdem sind hauptsächlich kleinere Arbeiten und Einzelveröffentlichungen erschienen. Es ist das Verdienst Konjetznys, eine Klinik für Magensarcome aus selbstbeobachteten Fällen und der gesamten Literatur zusammengestellt zu haben. Danach finden wir wieder eine ganze Reihe von Einzelveröffentlichungen. Man geht wohl nicht allzu sehr fehl, wenn man die in der gesamten Literatur vorhandenen Fälle auf mindestens 300 schätzt, zumal nicht alle Magensarcome als solche erkannt werden und so der allgemeinen Kenntnis entgehen. Auch Konjetzny spricht in seinem Buche die Ansicht aus, daß sicher noch mehr Magensarcome vorkommen als veröffentlicht werden, denn „viele Magensarcome werden dadurch der Kenntnis entzogen, daß sie nicht diagnostiziert werden. Sowohl am Krankenbett wie in der Autopsie in vivo et in mortuo werden bestimmt viel sarcomatöse Geschwülste des Magens für krebsig angesehen, ohne dann weitere Beachtung zu finden. Sehr viele Magensarcome sind auf Grund der makroskopischen Betrachtung als Carcinom angesehen worden, ein Irrtum, der bei mangelnder mikroskopischer Untersuchung wegen der oft großen Ähnlichkeit der Neubildungen leicht erklärlich ist.“ Trotz alledem kann man aber doch sagen, daß das Vorkommen von Magensarcomen gegenüber anderen Geschwülsten des Magens relativ selten ist. Nach Angaben der mit einem größeren Material rechnenden Autoren (Billroth, Haberkant, Konjetzny, Lexer, Storch, Yates, Ziesche-Davidsohn, u. a.) kann man die Häufigkeit des Magensarcoms gegenüber den anderen Tumoren des Magens mit ungefähr 1% bis 2% annehmen, während es gegenüber den im übrigen Körper vorkommenden Sarcomen weit an Bedeutung



zurückbleibt. Das Magensarcom finden wir ähnlich dem Carcinom im mittleren Alter d. h. zwischen dem 40. und 60. Lebensjahre. Es wird allerdings von einigen Autoren behauptet, daß das Magensarcom im Gegensatz zum Carcinom das jugendliche Alter bevorzuge (Fenwick); wir können aber diese Angaben durch die Statistiken als widerlegt betrachten. Allerdings sind Fälle mitgeteilt, nach denen jugendliche Personen befallen sind (Finnlayson, Thursfield, Wunderlich, Demel, u. a. m.); wir finden aber Parallelfälle beim Carc. Während das Carcinom das männliche Geschlecht bevorzugt, finden wir das Magensarcom in annähernd gleicher Zahl bei beiden Geschlechtern. Die Aetiologie des Magensarcoms ist noch völlig ungeklärt. Ob, wie man das von anderen Sarcomen annimmt, eine Trauma eine Rolle spielt (Brooks), wird von den meisten angezweifelt. Eine foetale Gewebsdystopie kann man zunächst nur für die Myosarcome, die sich meist aus Fibromyomen entwickeln, als wahrscheinlich annehmen, da letztere von den meisten Forschern als foetal angelegte Geschwülste aufgefaßt werden (Borrmann).

Bevor wir uns der Behandlung der Magensarcome zuwenden, müssen wir uns erst mit der Pathologie dieser Geschwülste beschäftigen, da häufig allein von einer genauen pathologischen Diagnose die richtige Therapie abhängt.

Der Sitz der Magensarcome ist am häufigsten an der großen Kurvatur, in zweiter Linie am Pylorus (Borrmann). Nach Yates ist im Gegensatz zum Carcinom am häufigsten der Fundus befallen. Flebbe gibt an, daß das Magensarcom 3 mal so häufig an der Hinterwand wie an der Vorderwand vorkomme. Ausgehn tun die Sarcome von der Subserosa, Muscularis, Submucosa, Mucosa. Konjetzny hat in der Monographie über die Magensarcome eine gute Einteilung der Geschwülste vorgenommen, die wir unserer Arbeit zugrunde legen wollen, zumal sie auch im großen und ganzen von den meisten Autoren übernommen ist, wenn sie auch für den Pathologen zu weitläufig ist. Konjetzny geht bei seiner Arbeit ganz und gar vom klinischen Standpunkt aus, gerade deshalb ist für die vorliegende Arbeit seine Einteilung besonders wertvoll. Er teilt die Magensarcome ein in 3 Gruppen:

1. ausgesprochen exogastrisch sich entwickelnde
2. gestielte innere (endogastrische)
3. flächenhaft in der Magenwand sich ausbreitende

Magensarcome. Von der ersten Gruppe sagt Konjetzny: „Sie verdienen schon aus dem Grunde eine besondere Betrachtung,

weil sie klinisch und auch im ersten Augenblick sogar bei der autoptischen Erhebung gelegentlich eines operativen Eingriffs sich in einer Form darstellen können, die nicht ohne weiteres an ein vom Magen ausgehendes Sarcom, sondern eher an eine andere Affektion denken läßt. Sie bilden gewöhnlich knollige, allseitig gut begrenzte, derbe und weiche bis cystische Geschwülste, die dem Magen dünngestielt oder breitbasig aufsitzen und ganz gewaltige Dimensionen annehmen können.“ Es ist vorgekommen, daß bei solchen Tumoren an Ovarialtumoren (Ehrendorffer, Feurer, Konjetzny), Pankreaszysten, Nierentumoren (Moser) gedacht wurde. Wir sehen also, daß das Magensarcom von Seiten des Magens gar keine Erscheinungen zu machen braucht. Diese Tumoren haften nur mit einem dünnen Stiel außen an der Magenwand; ihr Ausgang ist meist die Subserosa oder die Muscularis. Sie ziehen öfters die Magenwand an der Ansatzstelle trichterförmig aus; der Magen kann sogar dadurch darmförmig gestaltet werden. Ja, es kann sogar zu Verzerrungen und weiter zu Abknickungen des Magens kommen (Virchow, Dreyer). Konjetzny teilt diese erste Gruppe nochmals in drei Unterabteilungen ein und zwar: in gestielte derbe, gestielte weiche bis cystische und breitbasig dem Magen aufsitzende weiche Magensarcome. Er legt bei dieser Einteilung Wert auf die Konsistenz, die allerdings auch in ihrem anatomischen Aufbau bedingt ist. Es handelt sich bei den gestielten derben Sarcomen im histologischen Präparat meist um Spindelzellensarcome oder Fibrosarcome. Konjetzny rechnet alle zu den Fibrosarcomen denn „die histologische Bezeichnung trifft wohl am ehesten zu, weil es sich hier um relativ zellarme Bindegewebsgeschwülste handelt. Es wäre ein Spiel mit Worten, wollte man der nahe liegenden Erwägung weiteren Raum geben, ob diese Geschwülste nicht besser als zellreiche Fibrome zu bezeichnen wären. Vom klinischen Standpunkt stände dem nichts im Wege.“ Regressive Veränderungen, welche die Konsistenz beeinflussen können, sind bei diesen Sarcomen kaum beobachtet worden. Daß bei diesen Fibrosarcomen eine ödematöse Durchtränkung durch Stauung stattfinden kann, ist erklärlich. Dadurch können sie leicht ein Myxosarcom vortäuschen. Diese Tumoren sind klinisch die gutartigsten. Metastasen sind keine beobachtet worden. Zu den gestielten weichen bis cystischen Magensarcomen rechnet Konjetzny vor allen Dingen die Myosarcome. Da diese sehr gefäßreich sind, kann es leicht zu regressiven Veränderungen kommen. Es kommt häufig zu interstitiellen Blutungen, die



darauf zurückzuführen sind — wenn man davon absieht, daß bei solchen teleangiektatischen Sarcomen überhaupt eine Neigung zu Blutungen vorhanden ist —, daß schon geringfügige Traumen starke Blutungen auslösen können und daß ferner Stieltorsionen zu Stauungen führen können, so daß schon Lagewechsel zu Blutungen Anlaß geben kann. Solche Blutungen geben Anlaß zur Bildung von Hohlräumen. Ferner kommt es zu degenerativen Veränderungen, die sich bis zu autolytischem Gewebszerfall mit Kolliquationsteigerung infolge mangelnder Blutversorgung. Histologisch handelt es sich bei diesen Tumoren in der Hauptsache um Myosarcome; es sind aber in der Literatur auch reine zellreiche Spindelzellensarcome mit Cystenbildung beschrieben worden (Moser, Kondring, v. Graff, u. a.). Konjetzny meint allerdings, daß es sich immer um Myosarcome handele, da das makroskopische Verhalten durchaus für letztere typisch sei. Seiner Meinung nach sei die mikroskopische Diagnose nicht erschöpfend, denn „der mikroskopische Befund schließt nicht aus, daß ein Myosarcom vorgelegen hat. Daß hier Irrtümer in der histologischen Diagnose unterlaufen können, ist ohne weiteres verständlich, weil die histologische Unterscheidung zwischen einem Spindelzellensarcom und einem Myosarcom ja bekanntlich oft sehr schwierig ist und das ganze Rüstzeug mikroskopischer Technik und phatologisch-anatomischer Erfahrung erfordert.“ Man kann wohl als ziemlich sicher annehmen, daß die letzten Tumoren hauptsächlich durch maligne Umwandlung von Magenmyomen entstanden sind. Jedoch stehen sich hier die Ansichten der Autoren gegenüber. So lehnen Ribbert u. a. die sarcomatöse Entartung eines Myoms ab, während Aschoff u. a. diese durchaus bejahen. Die breitbasig dem Magen aufsitzenden Sarcome können auch sehr groß werden, wenn sie auch nicht die Größe der gestielten Sarcome erreichen. Sie entwickeln sich meist von einer breiten Basis der Magenwand ausgehend und erstrecken sich z. T. bis in das Ligamentum gastrocolicum hinein. Es bestehen häufig nicht nur Verwachsungen mit den Nachbarorganen, sondern sie wuchern in dieselben hinein und setzen Metastasen. Mikroskopisch stellen sich diese Tumoren meist als zellreiche Spindelzellensarcome oder Rundzellensarcome dar. Man kann diese letzten exogastrischen Magensarcome als die relativ bösartigsten der ersten Gruppe bezeichnen. Sie wachsen nicht nur exogastrisch, sondern haben zum Teil die ganze Magenwand substitiuiert und drängen sich in fungösen Massen in das Magenumen vor, wo meist eine Ulceration mit jauchigem Zerfall

die sich weithin in das Innere des Tumors erstrecken kann, vorhanden ist (Konjetzny). Durch den jauchigen bzw. ulcerösen Zerfall kann es bis zur Perforation kommen. Dass es bei diesen ulzerierenden Tumoren zu grossen Blutungen in das Mageninnere kommen kann, zeigen verschiedene Fälle, so die von Robert, Konjetzny, Meischke.

Im Gegensatz zu den exogastrischen Magensarcomen sind die endogastrischen viel seltener. Ihren Ausgang nehmen diese Tumoren fast immer von der Submukosa soweit man überhaupt mit Sicherheit denselben feststellen kann. Von den Magencarcinomen unterscheiden sich diese meist pilzförmig der Mageninnenwand aufsitzenden Magensarcome durch ihre glatte regelmässige Oberfläche; sie sind anfangs mit Schleimhaut überzogen zeigen aber schon frühzeitig Ulcerationen. Konjetzny berichtet über einen Fall, der mikroskopisch ein Spindelzellensarcom darstellte. Besonders interessant an dem Fall ist der röntgenologische Befund: in der Pylorusgegend faustgrosse ziemlich scharfbegrenzte Aussparung. Während das Carcinom röntgenologisch weniger scharfe Grenzen zeigt, hebt sich das Magensarcom hier scharf ab.

Bei der dritten Gruppe der Magensarcome unterscheidet Konjetzny wiederum zwei Unterabteilungen und zwar: einmal die mehr expansiv wachsende meist fungöse Form und dann die ausgesprochen infiltrative Form. Die Uebergänge zwischen beiden Formen sind derartig, daß man kaum zwischen den beiden Unterschiede machen kann. Unter die erste Gruppe sind dann alle Uebergänge von den breitbasig dem Magen aufsitzenden zu den infiltrativen Magensarcomen zu rechnen. Diese sind fast durchweg gut abgegrenzt. Ihre Oberfläche zeigt eine mehr oder minder knollige Beschaffenheit. Sie sind überzogen von verdicktem Peritonealüberzug, gegen die angrenzende Muskulatur und Schleimhaut ziemlich scharf abgesetzt. Nach dem Inneren des Magens imponieren sie oft als ein z. T. mit nekrotischen Geschwulstfetzen angefülltes Ulkus, dessen Rand aufgeworfen häufig fungös gewuchert ist. Sie können das ganze Magenlumen umfassen, wobei die Abgrenzung gegen die übrige Magenwand als Charakteristikum besteht. Die Sarcome der zweiten Unterabteilung wachsen dagegen infiltrativ, sie sind kaum abzugrenzen und leiten ohne deutliche Grenzen zur übrigen Magenwand über. Sie nehmen oft die ganze Magenwand ein gleichmässig in allen Schichten. Bei Betasten des Magens fühlt man manchmal nur ein derbes Infiltrat von verschiedenster Form z. B. kreisförmig, blattförmig meist von geringer Dicke von



mehr oder minder großer Ausdehnung. Sie imponieren häufig als flache Ulcera, da sie bis an die Proliferationsgrenze eine glatte ulcerierte Oberfläche zeigen. Vom Carcinom unterscheiden sich diese infiltrativ wachsenden Sarcome besonders dadurch, daß sie wenig zu Schrumpfungen neigen. Histologisch handelt es sich bei diesen Tumoren fast ausschließlich um Rundzellensarcome bezw. um Lymphosarcome. Außerdem neigen sie sehr zu Metastasenbildung. Ob man alle diese Tumoren unter die Geschwülste rechnen kann, wird von vielen Forschern angezweifelt, denn häufig werden diese Tumoren als Systemerkrankungen des lymphadenoiden Gewebes aufgefaßt. Kundrat z. B. rechnet diese Tumoren unter dem Namen „Lymphosarcomatosis“ zu den Systemerkrankungen des lymphatischen Systems. Andere wieder treten durchaus für die echte Geschwulstnatur des Lymphosarcoms ein, für das Ziegler schon die Bezeichnung „Sarcoma lymphadenoides“ gebrauchte (Ghon und Roman). Borrmann sagt: „daß es ein echtes reines Lymphosarcom im Sinne einer Geschwulst am Magen gibt, wird allgemein anerkannt, schwieriger aber sind die Fälle zu bewerten, in denen im Magen eine regionäre aleukämische Lymphadenie vorkommt, oder der Magen bei der verallgemeinerten Form einer Systemerkrankung ebenfalls befallen ist. Diesen Prozess unter die Geschwulstbildungen einzureihen, oder von ihnen abzugrenzen, im ersteren Falle sie entweder als primäre, multiple oder sekundäre metastatische Geschwülste zu erklären, ist heute noch unmöglich, umso mehr da uns die histologischen Unterscheidungsmerkmale im Stiche lassen.“ Wir sehen also, daß die Frage, ob es sich um eine Geschwulst oder um eine Systemerkrankung bei diesen Tumoren handelt noch nicht genügend geklärt ist. Wie schon Borrmann sagt, ist die Frage, ob es sich um einen primären oder sekundären Tumor handelt, noch völlig ungeklärt. Manche Autoren nehmen an, daß die Lymphosarcome des Magens von primär befallenen meist lymphatischen Organen wie Milz, Lymphdrüsen ausgehen. Es würde zu weit führen, wollten wir uns hier noch länger mit den verschiedenen Theorien auseinandersetzen.

Was die Metastasenbildung anbetrifft, so kommen Hesse und Konjetzny zu der Ansicht, daß sie in 75 pCt. aller Fälle besteht. Das Sarcom gilt ja im allgemeinen in Bezug auf die Metastasenbildung f. gutartiger als das Carcinom. Ob diese Ansicht auch f. das Magensarcom zutrifft, scheint nach den Angaben von Konjetzny doch etwas zweifelhaft. Bei den einzelnen Formen ist jedoch ein wesentlicher Unterschied in der Metastasenbildung vorhanden.



So kann man von den derben Fibro- und Spindelzellensarcomen sagen, daß sie fast nie metastasieren, während die Myosarcome auch nur selten Metastasen bilden. Die Lymphosarcome metastasieren am häufigsten; man darf dabei aber nicht außer Betracht lassen, was wir vorher über diese Tumoren sagten. Borrmann meint, „daß in der Literatur wahrscheinlich häufig Metastasen angenommen sind, wo es sich um aleukämische Lymphadenie, also um multiple Primärtumoren, gehandelt hat“, er glaubt deshalb auch nicht, „daß es eine Berechtigung hat, die Häufigkeit der Metastasenbildung beim Magensarcom in Zahlen anzugeben“. An erster Stelle sind von Metastasen die Lymphknoten, dann die Leber befallen; auch von anderen Organen sind Metastasen beschrieben worden, die zum Teil auf dem Lymph- zum Teil auf dem Blutwege sich ausbilden. Ob der alte Satz, daß die Sarcome sich hauptsächlich auf dem Blutwege, dagegen die Carcinome auf dem Lymphwege ausbreiten, noch richtig ist, ist wohl kaum noch anzunehmen. Wie weit sekundäre Sarcome am Magen eine Rolle spielen, läßt sich schwer sagen, da nur spärliche Angaben in der Literatur darüber existieren. Ziesche-Davidsohn vertreten die Ansicht, daß die metastatischen Magensarcome bei weitem seltener sind als die primären; sie geben die metastatischen Magensarcome aus der Literatur der Jahre 1862 bis 1908 mit 18 an. Hesse sagt dazu, daß diese Zahlen noch weniger beweisend sind für die Häufigkeit der metastatischen Magensarcome als die Zahlen für die primären. Manche Autoren halten die metastatischen Magensarcome für häufiger als die primären (Weissblum, Hesch). Meistens handelt es sich bei diesen metastatischen Tumoren um multiple melanotische Sarcome und ungefärbte Rundzellensarcome (Kaufmann), seltener um Spindelzellensarcome. Ihren Sitz haben diese meistens in der Submukosa, können aber auch die Mukosa durchbrechen; sie zeigen oft eine beertartige oder münzenförmige Gestalt, die an ihrer Oberfläche häufig muldenartig exkaviert ist.

Wie in der Pathologie so auch klinisch ist man erst spät daran gegangen, eine Symptomatologie des Magensarcoms aufzustellen. Auch hier war es das Verdienst Schlesingers als erster die klinische Bedeutung des Magensarcoms hervorgehoben zu haben. Ihm folgten dann die auch schon im pathologischen Teil erwähnten Autoren. In den meisten Lehrbüchern wird die klinische Bedeutung ziemlich gering eingeschätzt, ja Leube sagt in seiner speziellen Diagnostik der inneren Krankheiten (1904) daß das Magensarcom nur pathologisch-anatomisches Interesse

kein klinisches habe. Wir können heute sagen, daß das Magensarcom trotz seiner relativen Seltenheit gerade für den Chirurgen eine nicht geringe Bedeutung besitzt. Es ist natürlich bei der Vielgestaltigkeit des Magensarcoms schwierig, eine einheitliche Symptomatologie zu entwerfen. Wie wir schon bei der pathologischen Diagnose eine gewisse Schwierigkeit der Unterscheidung gegenüber dem Magencarcinom kennen gelernt haben, so ist klinisch die Differentialdiagnose häufig mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden.

Über den wahrscheinlichen Beginn der Erkrankung herrscht noch völlige Unklarheit (Konjetzny). Das ist ja auch nicht so wunderbar, denn der Beginn einer Geschwulstbildung entzieht sich ja fast immer unserer Beobachtung; ferner kommt es auf Sitz und Art eines Tumors an, ob er früher oder später Erscheinungen macht. Diese Erscheinungen können sehr vielseitig sein und brauchen für einen pathologischen Zustand durchaus nicht charakteristisch zu sein. Wenn man geneigt ist, Magenbeschwerden, die sich in der Anamnese eines später festgestellten Magensarcoms finden, epikritisch stets mit der Sarcombildung in Zusammenhang zu setzen, so ist diesem gegenüber zu halten, daß wir nicht, wenigstens nicht mit Sicherheit entscheiden können, ob z. B. lange Zeit vor evidenten klinischen Erscheinungen aufgetretene Magenbeschwerden direkt oder indirekt mit der Sarcombildung zusammenhängen (Konjetzny). Hesse betont auch schon in seiner Arbeit, daß Magenbeschwerden als erste Symptome die Verlaufsdauerberechnung über Gebühr belasten. Wir finden daher auch zum Teil sehr verschiedene Angaben über die Verlaufsdauer der Erkrankungen beim Magensarcom; so gibt Schlesinger die Verlaufsdauer mit einer Zeit von 3 Monaten bis zu 3 Jahren an, während Ziesche - Davidsohn dieselbe im Durchschnitt auf ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Jahre berechnen. Andere kommen zu einem ähnlichen Ergebnis (Bach, Wittkamp, Zesas, Hesse) dagegen berichten wieder andere über eine bedeutend längere Verlaufsdauer (Cohn 10 Jahre, Stähelin und Moser sogar 20 Jahre). Auch geringere Zeitangabe findet sich (Albu 3 Wochen Cantwell u. a. 1 Monat); in unserem Falle können wir auch nur kurze Zeitdauer angeben. Roberts berichtet von einem Fall, der wegen einer Radiusfraktur in seiner Behandlung war, wo der Patient ganz plötzlich unter heftigen Blutbrechen ad exitum kam; bei der Autopsie wurde ein Magensarcom festgestellt, das zu Lebzeiten keinerlei Erscheinungen gemacht hatte. Auch andere berichten von Zufallsbefunden großer Magensarcome bei der



Sektion (Fleiner, Kaufmann a. u.). Bei den einzelnen Sarcomarten ist auch die Verlaufs-dauer eine verschiedene. Hesse kommt in seiner Arbeit zu dem Resultat einer Verlaufs-dauer von ca. 18 Monaten für die Rundzellensarcome und ca. 22 Monate für die Fibrosarcome, wenn er die zum eigentlichen Krankheitsverlauf nicht hinzugehörenden Frühsymptome mitrechnet. Ohne dieselben berechnet er im Mittel die Verlaufsarten der beiden Sarcomarten mit ungefähr 11 Monaten. Allein für die Myosarcome kommt eine wesentlich andere Zahl heraus. Hesse kommt zu einem Mittel von 25 Monaten. Rechnet man dazu noch die Fälle von Cohn und Moser, so ergibt sich eine Verlaufs-dauer von 5 Jahren im Mittel (Konjetzny). Schiller berichtet von einem Fall, wo bei einem 67jährigen Mann im Anschluß an eine Influenza vom Arzt ein ungefähr hühnereigroßer Tumor im Abdomen festgestellt wurde. Patient klagte nie über Magenbeschwerden er hatte nur etwas Druckgefühl im Oberbauch. Sein Gewicht hielt sich immer auf der gleichen Höhe. Nach 9 Jahren traten ernste Beschwerden auf, so daß Patient 3 Wochen später das Krankenhaus aufsuchte: Schmerzen in der linken Unterbauchgegend, später auch in der rechten, einige Schüttelfröste, mäßiger Husten und Auswurf, Gewichtsabnahme. Bei der Sektion wurde ein kindskopfgroßer Tumor in der Mitte der kleinen Kurvatur gefunden, der den Pylorus frei ließ. Die Magenschleimhaut wurde durch haselnuß- bis hühnereigroße Knollen vorgewölbt; die Oberfläche der Schleimhaut war bis auf eine kleine Stelle intakt. Mikroskopisch handelte es sich um ein Leiomyoma sarcomatodes. Wir sehen an diesem Fall außer der langen Verlaufs-dauer noch das Sonderbare, daß ein palpabler Tumor klinisch gar keine Erscheinungen zu machen braucht. Konjetzny führt ihn auch als Beweis dafür an, daß ein Myom sarcomatös entarten kann, denn die Leiomyome sind recht bösartig, so daß man nicht annehmen kann, daß ein solches Sarcom 9 Jahre stationär bleiben konnte.

Als erste klinische Symptome finden wir also allgemeine Erscheinungen von Seiten des Magens wie: Anorexie, Uebelkeit, Völle, Druckgefühl u. a. m. Dazu treten häufig Schmerzen, die zum Teil dauernd vorhanden sind, zum Teil periodisch auftreten. Sie strahlen öfters nach dem Rücken und nach der linken Schulter aus. Manche berichten von krampfartigen und kolikartigen Schmerzanfällen (Dreyer, Oberst, Hosch u. a.). Ziesche-Davidsohn halten die Schmerzen für eins der frühesten Symptome, die sich monate, ja jahrelang vorher

bemerkbar machen können. Hesse verneint nicht diese Frühsymptome, führt sie aber auf Hyperacidität, Ulkus u. a. zurück. Man findet recht häufig starkes Erbrechen; blutige Beimengungen finden sich gegenüber dem Magencarcinom seltener (Zesas, Ziesche-Davidsohn). Allerdings kann es zu sehr starken Blutungen nach dem Mageninnern kommen, die dann zur sekundären Anämie führen können, wie das der Fall von Meischke zeigt; in anderen Fällen haben die Blutungen sogar zum Tode geführt (Roberts, Cohn). Der chemische Nachweis von occultem Blut im Stuhl ist leider selten ausgeführt. Manchmal kann man auch aus der mikroskopischen Untersuchung des Erbrochenen die Diagnose auf Magensarcom stellen; so fand z. B. Westfahlen bei der Ausheberung Geschwulstfetzen, die sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Sarcom darstellten. Was den Magenchemismus anbetrifft, so können wir dabei kein einheitliches Bild bekommen. Viele Autoren berichten von hyperchlorischen, andere von hypochlorischen Werten, manche teilen sogar mit, daß sie gar keine Säure mehr nach anfänglich schon stark verringerten Säurewerten gefunden haben (Pstrokonski, Schlesinger). Als Frühsymptom des Magensarcoms kann man wohl die Tumorbildung bezeichnen. Hesse gibt an, daß unter 179 Fällen in 71 hervorgehoben wird, daß ein Tumor palpiert werden konnte. Hieraus kann man nicht viel entnehmen, da vielfach Angaben über palpieren etc. fehlen. Hesse errechnet dann mit Hilfe der Angaben, die das Fehlen der Palpabilität eines Tumors, auch in Narcose, betonen, die Häufigkeit der Palpation eines Tumors auf 85 pCt.. Konjetzny meint, wenn auch Hesses Rechnung nicht befriedigt, so dürften wir doch wohl im allgemeinen wenigstens sagen, daß ein positiver Tastbefund beim Magensarcom häufiger ist, als beim Magencarcinom, das nach Ewald in 20 pCt., nach Maye in 67 pCt. palpabel war. Neben diesen bisher beschriebenen Symptomen ist bei Magensarcomen noch Ascites, Ödem, Darmstörungen, Kachexie, Ikterus, Milzschwellung, Schwellung der Follikel am Zungen Grunde, (Kundratsches Symptom), Blutveränderungen etc. beschrieben worden.

Bevor wir zur Therapie der Magensarcome übergehen, wollen wir vorher über einen von uns beobachteten Fall berichten. Es handelt sich um einen 44jährigen Mann. Ungefähr drei Monate bevor er ins Krankenhaus kam, fing der Patient an, über Magenbeschwerden zu klagen, die zunächst unbestimmter Natur waren. Später nahmen die Beschwerden mehr und mehr zu. In den letzten Wochen bekam Patient mehr und mehr Erbrechen



und Schmerzen nach dem Essen; er nahm stark an Gewicht ab und „fühlte sich auch sonst immer weniger werden“. Er kam deshalb zu Herrn Geh. Riese in die Sprechstunde, wo ein Tumor festgestellt wurde, der im Epigastrium sass. Auf Anraten kommt dann der Patient zur Operation hierher. Über frühere Krankheiten kann Patient keine Angaben machen; die Familienanamnese bietet keine Besonderheiten.

Der Befund war folgender:

Großer kräftig gebauter Mann in stark reduziertem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Die Lungen zeigen gut verschiebbliche Grenzen. Keinerlei Schall διαφοrenzen, überall hört man gleichmäßiges vesikuläres Atmen. Die Herzgrenzen sind normal, kein Geräusch, Aktion regelmäßig. Im Abdomen fühlt man unter dem Processus xiphoideus einen Tumor, der gegen die Umgebung abgegrenzt, mit der Atmung mitgeht und dem Magen anzugehören scheint. Milz und Leber sind nicht palpabel. Extremitäten sind frei, leicht beweglich. Im Urin finden sich keinerlei pathologische Bestandteile. Röntgenologisch sieht man in der Mitte des Magens einen ungefähr handbreiten Schatten, der als Tumor angesprochen wird. Die Motilität ist gut, die Austreibungszeit nicht verzögert. Ausheberung nach Probefrühstück fördert gut verdaute Reste zu Tage; die Säurewerte sind: Gesamtacidität 8, freie HCl negativ, auch Milchsäure fehlt.

Am 5. November 1921 Operation (Geh. Prof. Dr. Riese)

Laparatomie in der Mittellinie zwischen Processus xiphoideus und Nabel. Magen zeigt ausgedehnte Geschwulst, die an der kleinen und großen Kurvatur hoch hinaufgeht; außerdem finden sich Drüsen im großen und kleinen Netz. Um den Magen besser frei machen zu können, Querschnitt nach links durch den Rectus. Abbindung des Netzrandes in Parteen, weil dieses unten im Becken verwachsen ist; mit welchen Teilen lässt sich nicht feststellen. Dann Entfernung des großen Netzes am Colon transversum mit allen Drüsen, ebenso des kleinen Netzes hoch oben anfangend. Isolierung des Duodenum, Durchtrennung desselben zwischen Klemmen. Verschlussnaht des Duodenum mit zweischichtiger fortlaufender Naht, darüber noch einige Sicherungsnahte. Jetzt lässt sich Magen gut zentral der Geschwulst und peripher davon abklemmen. Durchschneiden und Entfernen Verschlussnaht des Magens bei liegender Klemme mit mukös-muskulären Kopfnähten. Abnehmen der Klemme, fortlaufende seroseröse Naht und darüber zweite seroseröse Naht. Es bleibt

nur ein kurzer knapp faustgroßer Magenrest. Spaltung des Mesocolon, Durchziehen der ersten Jejunumschlinge: Gastrojejunostomie retrocolica anterior. Fortlaufende zweischichtige Ringnaht. Naht des Mesocolonschlitzes an Magenstumpf. Abführende Schlinge liegt gut, sodaß auf Braunsche Anastomose verzichtet wird. Naht der Bauchdecken in Schichten bis auf Haut. Um die Aorta bleibt eine große Drüse zurück, da nicht entfernbar.

Der pathologische Befund der Geschwulst ist folgender: 25 cm an der großen Kurvatur messendes Magenstück mit daran sitzenden großen und kleinen Netzteilen. An der Innenfläche findet sich ein fast das ganze Magenstück einnehmendes schüsselförmiges Ulcus, dessen Grund hart, etwas knollig gestaltet, dessen Rand leicht wallartig verdickt ist. Auf Schnitt zeigt sich, daß das Ulcus in seinem Grund eine grau-ödematöse gleichmäßig strukturierte Gewebmasse darstellt, welche  $\frac{1}{2}$  bis 1 cm Stärke erreicht. Diese Geschwulstplatte erstreckt sich nirgends in die Muskulatur hinein. Sie reicht bis tief zur Muskularis und lässt sich mühelos von der letzteren abpräparieren. Die Muskulatur ist durchweg stark hypertrophisch, die Serosa glatt. In den großen Netzteilen mehrere bis wallnußgroße Drüsen, die sämtlich markig grau geschwulstmäßig umgewandelt z. T. mehr oder weniger völlig der Nekrose anheimgefallen sind. Mikroskopisch handelt es sich bei dem Tumor des Magens um ein Retikulozellensarkom oder wie man es auch benennt um ein Lymphosarkom. In den Tumorteilien ist die Magenschleimhaut nur von Geschwulstgewebe gebildet, in dem nirgends Reste normalen Schleimhautgewebes vorkommen. Das Geschwulstgewebe setzt sich aus größeren und kleineren Komplexen in Strängen dicht nebeneinander gelagerter Zellen zusammen. Die einzelnen Zellen sind polymorph gestaltet, haben relativ viel Protoplasma und haben einen bizarr geformten bläschenförmigen Kern, der sehr reichlich Mitosen aufweist. Dort, wo die Geschwulst in die Peripherie der Schleimhaut vordringt, ändert sich insofern der Zellcharakter, als hier die Zellen kleiner werden, an Lymphocyten erinnernde Gebilde abgeben. Sie dringen hier infiltrativ vor, in Lymphspalten des Bindegewebes sich vorschiebend. Im großen und ganzen beschränkt sich diese Geschwulstbildung nur auf die eigentliche Schleimhaut. In der Submukosa sind schleimig perivaskuläre Lymphspalten angefüllt, ohne daß aber die Muscularis irgendwie ergriffen wäre. Nach der Operation erholt sich der Patient ziemlich rasch. Der Wundverlauf ist vollkommen glatt.



(Röntgenologisch zeigt sich, daß die Speisen gut durch die Anastomose weiter gehen). Der Patient ißt mit gutem Appetit und nimmt an Gewicht gut zu; er klagt über keinerlei Beschwerden. Am 25. November 1921 wird er als geheilt entlassen. Nach ungefähr einem Jahr, am 8. September 1922 kommt Patient mit ähnlichen Beschwerden, wie er sie vor der Operation gehabt hat, in die Sprechstunde von Herrn Geheimrat Riese. Der Befund ist ungefähr folgender: Der Magen funktioniert gut, aber es lassen sich Knoten vor der Wirbelsäule feststellen, die für sarkomatöse Drüsen längs der Aorta angesprochen werden. Deswegen Bestrahlung mit Röntgenstrahlen. Nach 5 Bestrahlungen kann man die Drüsen nicht mehr palpieren, auch haben die Beschwerden fast völlig aufgehört. Der Patient verliert sich dann wieder aus der Behandlung. Herr Sanitätsrat Dr. Keilpflug, Zossen b. Berlin, der den Patienten behandelt hatte, teilte uns mit, daß bei dem Mann im Dezember die Leber stark an Größe zugenommen hatte und heftiger Icterus auftrat. Auch stellten sich wieder Magenbeschwerden ein mit heftigem Erbrechen, so daß schließlich die Nahrungsaufnahme fast gänzlich aufhörte. Unter zunehmender Schwäche ist dann der Patient am 23. Dezember 1922 gestorben. Eine Sektion ist nicht gemacht worden.

Wir sehen an diesem Fall, bei dem es sich also um ein Lymphosarkom des Magens handelt, daß eine Differentialdiagnose zwischen einem Magensarkom und einem Magencarcinom in vivo mit Schwierigkeiten verknüpft ist, denn wer hätte in unserem Falle nicht an ein Carcinom gedacht. Wie wir schon im klinischen Teil mitgeteilt haben, ist klinisch die Diagnose Magensarkom nur als Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen, wenn überhaupt an ein Sarkom gedacht wird, sofern nicht durch eine mikroskopische Untersuchung eines Gewebsfetzen oder anderen Materials eine sichere Diagnose gestellt werden kann. Die in letzter Zeit verschiedentlich geäußerte Ansicht, daß es bei Tumoren im wesentlichen nur auf die Unterscheidung, ob eine maligne oder benigne Geschwulst vorliege, ankomme, daß eine Differentialdiagnose zwischen Carcinom und Sarkom in der Praxis unwichtig sei, wird durch die von Röntgenologen gemachte Beobachtung widerlegt, daß Sarcome und Carcinome verschieden auf Röntgenbestrahlung reagieren. Die verschiedene Reaktion wird sogar als diagnostisches Hilfsmittel von Seitz und Winz empfohlen. Diese Autoren berufen sich auf ihre Erfahrungen, die sie bei der Bestrahlung von Unterleibstumoren gemacht haben. Ob ihre Methode auch bei Tumoren in anderen Körpergegenden, die nicht so gut von allen

Seiten den Röntgenstrahlen zugänglich sind, in Frage kommt, kann erst die Zukunft lehren. Wir befinden uns also zur Zeit in der schwierigen Lage, keine sicheren differentialdiagnostischen Merkmale zur Unterscheidung zwischen Magensarkom und Magencarcinom zu besitzen. Solange dieser Zustand besteht, wird sich auch die Therapie im großen und ganzen nach dem häufiger vorkommenden Magencarcinom richten. Es kommt also für das Magensarkom als Therapie vor allen Dingen die Resektion in Frage. Die günstigen Ergebnisse der Operation auch bei schon weiter fortgeschrittenen Magensarcomen sprechen dafür, daß man, soweit es irgend geht, eine Radikaloperation vornimmt. Allerdings ist bei Lymphosarkomen auch Spontanheilung beobachtet worden (v. Haberer u. a.). Ich möchte hier eines Falles Erwähnung tun, den ich im Pathologischen Institut des Krankenhauses Neukölln (Prosektor: Dr. Ehlers) sezierte. Es handelte sich um einen Mann, der wegen sehr starken Ikterus im Krankenhaus Aufnahme fand. Da ein im Choledochus eingeklemmter Stein angenommen wurde, schritt man zur Operation (Direktor Dr. Dencks). Dabei wurde ein Tumor an der Papille festgestellt. Da die Entfernung des Tumors nicht möglich war, wurde der Hepatikus in den Magen verpflanzt. Nach der Operation erholte sich der Patient rasch und nahm 30 Pfund an Gewicht zu. Er wurde entlassen. Nach einem Jahr kam er moribund ins Krankenhaus, wo er bald starb und seziert wurde. Bei der Sektion fanden sich multiple Tumoren der Leber, Nieren, Lymphdrüsen, Lunge und des Magens. Die Papille war vollkommen frei. Man muß also annehmen, daß der sicher vorhanden gewesene Tumor sich zurückgebildet hat, es dann aber zu einer Metastasenbildung gekommen ist. Mikroskopisch handelte es sich um ein multiples Lymphosarkom. Von wo dieses seinen Ausgang genommen hatte konnte nicht festgestellt werden. Wir sehen also, daß beim Lymphosarkom eine gewisse Tendenz vorliegt, sich von alleine zurückzubilden. Es sind auch Fälle bekannt, wo das Lymphosarkom sich auf Arsen u. a. zurückbildete. Diese Erfahrungen lassen einen natürlich an eine Strahlenbehandlung denken. Wir glauben aber nicht, daß man nun jedes Sarkom ohne Unterschied bestrahlen soll, wie das von manchen Autoren angegeben wird. So treten Schmieden und Holfelder für alleinige Bestrahlung bei Sarkomen ein; auch Seitz und Winz schließen sich der Ansicht der beiden Vorgenannten an. Schlegel u. a. sprechen von glänzenden Erfolgen bei der Sarkombestrahlung. Leider ist über Magensarkomenbestrahlung wenig angegeben. Seyerlein und Hölzel



erwähnen in ihrer Arbeit „Zur Sarkombehandlung“ einen Fall von Rundzellensarkom des Magens, der bestrahlt worden ist. Bei einer 32jährigen Patientin war ein kindskopfgroßer Tumor des Magens in die Leber hineingewachsen. Es bestand Ascites, pralle Spannung des Bauches, Venenzeichnung, verfallenes Aussehen. Bei einer Probelaparatomie wurde aus der inoperabel befundenen Geschwulst eine Probeexcision gemacht. Zunächst wurde bei einer gleich vorgenommenen Untersuchung die Diagnose auf Carcinoma solidum gestellt. Später stellte sich heraus, daß es sich um ein Rundzellensarkom gehandelt hatte. Die Patientin wurde mit drei Großfeldern bestrahlt nach der Verheilung der Operationswunde, so daß das Tumorgebiet rechnungsgemäß mit ungefähr 110% der Hauteinheitdosis durchsetzt wurde. Nach drei Wochen war die Patientin ohne Ikterus und Ascites, das Allgemeinbefinden war gut, der Tumor nicht mehr palpabel. Außerdem berichten sie noch von einem resezierten Magensarkom, das nachträglich bestrahlt wurde. Noch nach zwei Jahren befindet sich der Patient wohl. Als zusammenfassendes Ergebnis ihrer Arbeit treten sie für die von Jüngling vertretene Ansicht ein, die Sarkome nach praktisch-chirurgischen Gesichtspunkten zu behandeln. Auch wir sind dieser Ansicht und haben ja auch so gehandelt. Wir vertreten also die Ansicht, daß bei einem Tumor des Magens, sofern er sich als noch irgendwie operabel erweist, eine Radikaloperation ausgeführt werden soll. Diese Ansicht finden wir auch bei den meisten Autoren der bisher veröffentlichten Fälle. Haggard stellt in seiner Arbeit 107 operierte Fälle zusammen, wo bei 80 die Resektion ausgeführt wurde. Auch Finsterer tritt für die ausgedehnte Resektion des Magensarkoms ein. Er kommt deswegen zu dieser Ansicht, weil er annimmt, daß das Magensarkom insofern eine günstigere Aussicht auf Dauerheilung habe, als das Magencarcinom, da ersteres seltener metastasiere und ferner die scharf umschriebenen Tumoren prognostisch günstiger seien. Andere kommen zu der Ansicht, daß die Magensarkome wegen leichter Recidivierung in Bezug auf Dauerheilung wenig aussichtsreich sind (Meischke). Wir kommen deshalb zu dem Ergebnis, daß wir eine kombinierte Behandlung vorschlagen und zwar: möglichst bald nach der Radikaloperation mit einer intensiven Bestrahlung zu beginnen. Denn wir glauben, daß die so häufig berichteten Metastasen bezw. Recidive besonders der Lymphosarkome durch Röntgenbestrahlung gut zu beeinflussen sind, wie das ja auch unser Fall zeigt. Daß natürlich die von vornherein inoperablen Magensarkome bestrahlt werden, braucht wohl keines

besonderen Hinweises. Ob es ratsam ist, aus den inoperablen Tumoren eine Probeexcision zu machen, wie das von manchen Autoren empfohlen wird, um einen Anhaltspunkt zu haben, wie hoch ungefähr die Bestrahlungsdosis zu nehmen ist, möchten wir der Erfahrung jedes einzelnen überlassen. Über die Höhe der Bestrahlungsdosis bestehen allerdings auch noch recht verschiedene Ansichten. Seitz und Winz haben als sogenannte Sarkomdosis 60 bis 70 % der HED angegeben; diese wird als Mittelmaß allgemein anerkannt. Es wäre sicherlich nicht ganz richtig, wollte man nun alle Sarkome durchweg mit dieser Dosis bestrahlen, denn die Tumoren, welche wir unter dem Namen Sarkom zusammenfassen, können die verschiedenste Röntgenempfindlichkeit haben. Neben Tumoren, die auf 20 % der HED wie Schnee an der Sonne dahinschmelzen, gibt es solche, die erst auf mittlere Dosen, etwa in Höhe der sogenannten Sarkomdosis, ansprechen, und solche, die auch auf hohe Dosen, 100 % der HED und darüber, nicht die geringste Rückbildung zeigen (Jüngling). Es kommt hier auch auf den histologischen Aufbau an. Wie verschieden die Ansichten über die Sarkombestrahlung sind, möchte ich nur an wenigen Beispielen zeigen. So gibt Warnekros die Empfehlung, auch bei Sarkomen von vornherein die Carcinomdosis, etwa 110 % der HED, zu geben. Jüngling meint dagegen, daß bei den chirurgischen Sarkomen versucht werden soll, mit der geringsten Dosis auszukommen, welche einen Erfolg ermöglicht. Er schließt sich der von Holzknecht vorgeschlagenen Probebestrahlung von ungefähr 30 % der HED an. Seyerlein und Hölzel treten für eine höhere Bestrahlungsdosis als die Sarkomdosis ein. Die Höhe der jeweils zu nehmenden Dosis muß sich aus dem eventuell erhobenen mikroskopischen Befund und aus der Erfahrung jedes einzelnen ergeben. Vielleicht ist die Probebestrahlung mit 30 % der HED ein gangbarer Weg. Wenn von einigen Autoren gesagt wird, daß dadurch eine Anreizung zum Wachstum gegeben würde, so wird dem von Jüngling widersprochen. Seiner Meinung nach werden, wenn es sich um sehr empfindliche Sarkome z. B. viele Lymphosarkome, handelt, schnell Rückbildungserscheinungen eintreten. Falls nach einer gewissen Zeit keine Änderung eingetreten ist, steigert er die Dosis auf die sogenannte Sarkomdosis und darüber.

Zusammenfassend möchten wir also noch einmal sagen: Magensarkome, seien sie diagnostiziert oder daß Verdachtsmomente für ein solches vorliegen, bzw. jeden noch gerade operablen Tumor resezieren. Danach möglichst bald besonders, wenn es sich



um Rundzellen- oder Lymphosarkome handelt, beginnen mit einer intensiven Bestrahlung, die sich nach dem histologischen Aufbau und der Erfahrung des einzelnen zu richten hat. Wenn so verfahren wird, glauben wir annehmen zu können, daß Recidive bezw. Metastasen leichter vermieden werden.

---

Albu: Geschwülste des Magens. In Kraus-Brugsch: Spez. Path. u. Therap. innerer Krankh.

Alessandri: Über einen Fall von gestieltem Magensarcom nebst Bemerkungen über einige Bindegewebsgeschwülste des Magens. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1903 Bd. 12

Amelung: Über primäre Myosarcome des Magens u. die diagnostischen Schwierigkeiten der Magenwandtumoren. v. Bruns Beitr. 1913 Bd. 86.

Anschütz u. Konjetzny: Die Geschwülste des Magens. Dtsch. Chir. Lfg. 46f Stuttgart

Bach: Primäre Sarkomatose des Magens. Diss. München 1906.

Bachrach: Myoma sarkomatodes des Magens. Med. Kl. 1916.

Berger: Eine seltene Geschwulst des Magens. Zentralbl. f. Chir. 1907.

Boas: Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten.

Bohmannson: Beitrag zur Kenntnis der primären Magensarcome. Acta scand. chir. 1920.

Böhm: Ueber vorwiegend in der Schleimhaut des Magen-Darmkanals lokalisierte Lymphosarkome. Zentralbl. f. Path. 1912.

Borrmann: Ueber Netz- und Pseudonetzumoren. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 6.

Borrmann: Geschwülste des Magens. Handbuch der spez. path. Anatomie u. Histol von Henke u. Lubarsch. Bd. 4 1. Teil.

Borst: Lehrbuch der Geschwülste. 1912.

Brodowski: Ein ungeheures Myosarkom des Magens nebst sekundären Myosarkomen der Leber. Virch. Arch. 1876 Bd. 67.

Brooks: A case of primary multiple Sarcoma of the stomach following a gunshot wound. Med. news. 1898.

Burgaud: Le sarcome primitif de l'estomac. Thèse de Paris 1908.

Busse: Ueber sarcomatöse Entartung der Myome. Dtsch. med. W. 1904.

Capelle: Netzsarcom. v. Bruns. Beitr. Bd. 66 1910.

Citron: Ueber experimentell erzeugte Magensarcome bei der Ratte. Zentralbl. für Bakter., Parasitenkunde u. Infektionskr. Bd. 72

Capello, P. u. Capello, P. E.: Ueber einen seltenen Fall von zystischem Myosarkom des Magens. Ref.: Zentralbl. für Chir. 1899.

Cohn: Ueber die primären Myosarkome des Magens unter Beifügung eines selbst beobachteten Falles. Diss. Greifswald 1909.

Colmers: Beobachtungsergebnisse bei der Bestrahlung von Sarkomen mit Röntgentiefentherapie. Arch. f. klin. Chir. 1920 Bd. 114.

Corner und Fairbank: Sarcomata of the alimentary canal. Laucet 1904.

Delore und Leriche: Leiomyome malin de l'estomac. Ref.: Zentralbl. f. Chir. 1906

Demel: Ein Fall von gestieltem Spindelsarcom des Magens. Arch. f. klin. Chir. 1924

Dessecker: Zur Diagnostik nicht carcinomatöser Geschwülste des Magens. Arch. f. kl. Chir. 1922 Bd. 119

Dobbertin: Beitrag zur Kasuistik der Geschwülste. Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Path. Bd. 28.

Dohnath: Ein Beitrag zur Kenntnis der Sarkome und Endotheliome des Magens Virch. Arch. 1909 Bd. 195

Dreyer: Ueber das Magensarkom. Diss. Göttingen 1894.

Drost: Ueber primäre Sarkomatose des Magens. Diss. München 1894.

Drozda: Mitt. d. Ges. f. innere Med. u. Kinderheilk. in Wien Bd. 1.



Ehrendorfer: Unklarer Magentumor. Wien klin. W. 1900.

v. Eiselsberg: Zur Kasuistik der Resektion und Enteroanastomosen am Magen-Darmkanal. v. Langenbecks Arch. 1897. Bd. 54

Engelbrecht: Zur Kasuistik des primären Magensarkoms. Virch. Arch. 1923 Bd. 246.

Ewald: Magengeschwülste. Eulenburgs Realenzyklopädie Bd. 9.

Exner: Die klinische Stellung der Lymphosarkome in der Geschwulstreihe. Dtsch. Zeitschr. für Chir. 1920 Bd. 153.

Fenwick: Primary Sarkoma of the Stomach. Lancet 1901.

Fenwick, S. and Fenwick W. S.: Cancer and other tumours of the stomach. London 1902.

Feurer: Erfahrungen über Magenresektionen. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1912 Bd. 16.

Fibiger: Zur Lehre von der gastrointestinalen Syphilis und den sogenannten syphilitischen Sarkomen. Festschrift f. Orth. 1903.

Finlayson: Case of Sarkoma of the stomach in a child aged three and half years. With illustr. Brit. med. Journal 1899.

Fiusterer: Ueber die Freilegung inoperabler Magencarcinome zur Röntgenbestrahlung und die damit erzielten Erfolge. Münch. med. Wochenschr. 1913

Finsterer: Primäres Magensarkom nach Magenresektion zur Ausschaltung eines Ulcus Duodeni. Med. Klinik. 1922.

Flebbe, G.: Ueber das Magensarkom, Diss. Würzburg 1912.

Flebbe, H.: Ueber das Magensarkom. Frankf. Zeitschr. f. Pathol. 1913 Bd. 12.

Fleiner: Lehrbuch der Verdauungskrankheiten.

Fricker: Ueber ein primäres Myosarkom des Magens. Arch. f. Verdauungskrankh. 1912 Bd. 18.

Fritzsche: Leiomyoma sarcomatodes des Magens. Korresp. Blatt der Schweiz. Ärzte 1918.

Fritzsche: Ueber primäres Magensarkom im Kindesalter. Arch. f. Verdauungskrankheiten 1918 Bd. 24.

Fuchs: Ueber ein primäres Sarcom des Magens. Virch. Arch. Bd. 183.

Geymüller: Ueber Sarkome des Magens mit besonderer Berücksichtigung der Röntgenuntersuchung. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1917 Bd. 140.

Ghon und Roman: Ueber das Lymphosarkom. Frankf. Zeitschr. f. Path. 1916 Bd. 19.

v. Graff: Primäres Sarcom des Magens. Wien. klin. Wochenschr. 1912.

v. Haberer: Ein seltener Fall von Stenose des Magens und des oberen Dünndarms. Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1906 Bd. 16.

v. Hacker: Die nichtkrebsigen Magen Neubildungen. Wien. klin. Wochenschr. 1900

Herxheimer: Sarkom des Magens. Berl. klin. Wochenschr. 1910.

Hesse, F. A.: Beitrag zur Diagnostik der aleukämischen Lymphomatosen (Lymphosarkomatosen). v. Bruns Beitr. 1912 Bd. 79.

Hesse, O.: Dauerheilung eines Magensarkoms durch Resektion vor 7½ Jahren. Therapie der Gegenwart 1911.

Hesse, O.: Das Magensarkom. Zentralbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1912 Bd. 15.

Hinterstoisser: Zystisch erweichtes Sarkom der Magenwand. Wien. kl. Wochenschrift 1888.

Hintz: Ueber maligne Leiomyome des Intestinaltraktes. Zieglers Beitr. 1909 Bd. 45

Hoffmann: Ueber Veränderungen des Magen-Darmkanals bei Leukämie und Pseudoleukämie. Diss. Halle 1905.

Holfelder: Die Röntgentiefentherapie der malignen Tumoren und der äußeren Tuberkulose. Strahlentherapie 1922. Bd. 13

- Holfelder: Die Erfahrungen mit der Röntgentiefentherapie der malignen Tumoren an der Schmiedenschen Klinik. Strahlenther. 1923 Bd. 15.
- Holles: Metastatisches Sarkom des Schädelgrundes nach primärem Magensarkom mit Empyem des Sinus frontalis. Ref. Zeitschr. f. Krebsforschung 1904 Bd. 1.
- Hosch: Das primäre Magensarkom mit zystischen Lebermetastasen. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. 1907 Bd. 90.
- Hünemann: Ueber Magengeschwülste nichtcarcinomatöser Natur. Arch. f. klin. Chir. 1923 Bd. 124.
- Jüngling: Röntgenbehandlung chirurgischer Krankheiten. Leipzig 1924.
- Kathe: Zur Kenntniss des myoblastischen Sarkoms. Virch. Arch. Bd. 187. 1907.
- Kaufmann: Lehrbuch der speziellen Pathologie.
- Kaufmann: Ein Fall von primärem Sarkom des Magens. Diss. Kiel 1909.
- Klaus: Primary sarcoma of the stomach. Ref. Zentralblatt f. Chir. 1925.
- Koerte: Myosarkom des Magens. Berl. Ges. f. Chir. Dtsch. med. Wochenschr. 1913.
- Kolbe: Ueber ein in die Bauchdecken perforiertes Magensarkom. Kl. W. 1922.
- Kondring: Primäres Zystosarkom des Magens. Zentralbl. f. Gynäk. 1913.
- Konjetzny: Das Magensarkom. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1921 Bd. 14.
- Kosinski: Ein Fall von Myosarkoma ventriculi et omenti. Ref. Virch.-Hirsch Jahresberichte 1875.
- Kreuter: Gastropexie mit dem Ligamentum teres hepatis als vorbereitende Operation zur Röntgenbehandlung gewisser Magencarcinome. Zentralblatt für Chir. 1922.
- Kundrat: Ueber Lymphosarkomatosis. Wien. klin. Wochenschr. 1893.
- Kurtzahn: Die Strahlenbehandlung maligner Tumoren in der Chirurgie. Dtsch. med. W. 1924.
- Küttner: Was erreichen wir mit der chirurgischen Behandlung des Sarkoms. Klin. W. 1922.
- Lampert: Ueber das Myosarkom des Magens. Ref. Zorg. Bd. 30.
- Lassilla: Ueber primäre Magensarkome. Ref. Zorg. Bd. 30.
- Ledowski: Die chirurgische Behandlung des Magensarkoms. Ref. Zentralbl. für Chir. 1914.
- Leo: Ueber Sarkome des Magens. Verhandl. d. Niederrhein. Ges. für Natur- u. Heilk. 1903.
- Lexér: Magensarkom. Verhdl. d. Ges. f. wissenschaftl. Heilk. Königsberg 1910.
- Lindboe: Zwei operierte Fälle von Magensarkom. Norsk magasin for Laejadenskaben 1924.
- Lindemann: Ein Beitrag zum Carcinoma sarkomatodes. Zeitschr. für Krebsforsch. 1908 Bd. 6.
- Lippmann: Ueber einen Fall von Carcinoma Sarkomatodes mit gemischten und reinen Sarkometastasen. Zeitschr. f. Krebsf. 1905 Bd. 3.
- Lofaro: Zwei Fälle von primärem Magensarkom. Dt. Ztschr. f. Chir. Bd. 101. 1909.
- Lofaro: Les sarcomes primitifs de l'estomac. Arch. generale chir. Tome 4 p. S. 1909.
- Maas: Lymphosarkom des Magens. Dtsch. med. Wochenschr. 1895.
- Maier: Zur Kasuistik der Lymphome. Arch. f. Heilk. 1871.
- Manges: Primary sarcoma of the stomach. Report of three cases. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1908 Nr. 44.
- Maschke: Ueber zwei Fälle von primärem Magensarkom. Berl. klin. Wochenschrift 1910.

- Matsuoka: Ueber primäre Magensarkome. Mitteil. a. d. med. Fakultät d. K. japanischen Universität Tokio Bd. 7, 1906-7.
- Maylard u. Anderson: Primary sarcoma of the stomach. Ann. of surg. Oktober 1910
- Mayr: Ueber die Kundsche Lymphosarkomatose des Magendarmtrakts. Inaug. Dissertation München 1909.
- Mc. Cornick, A. und D. A. Welsch: Primäres Magensarkom. The Scottish med and surg. Journ. 1906. Ref. Zeitschr. f. Krebsf. Bd. 8 1910.
- Meischke: Ueber Magensarkom. Arch. f. Verdauungskrankh. 1925 Bd. 34.
- Mintz: Zur Kasuistik der primären Magensarkome. Berl. klin. Wochenschr. 1900.
- Mikulicz-Kausch: Die Chirurgie des Magens und des Darms. In Garré-Küttner Lexen Handbuch d. Chir. 1923.
- Miodowski: Drei bemerkenswerte Tumoren im und am Magen. Virch. Arch. Bd. 173
- Morris: Ueber ein primäres Rundzellensarkom des Magens. Austral. med. Journ. 1920.
- Moser: Ueber Myosarkome des Magens. Dtsch. med. Wochenschr. 1903.
- Müller: Ueber Darmsarkome. Inaug. Diss. Breslau 1911.
- Munk: Ueber das Sarkom des Darms. v. Bruns Beiträge z. klin. Chir. Bd. 60 1908
- Muscatello: di un grosso sarcoma cisticopedunculato delle stomac. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907.
- Nordmann: Zur Chirurgie der Magengeschwülste (Carcinom, Sarcom, Tuberkulose) v. Langenbecks Arch. 1904 Bd. 73.
- Nyiri: Ein Fall von multipler Sarkomatose. W. m. W. 1921.
- Oberst: Zur Kenntnis des primären Magensarkoms. v. Bruns Beitr. Bd. 45, 1905
- Payr u. Hohlbaum: Die Geschwülste des Magens als Gegenstand chir. Behandlung In Kraus Brugsch: Spez. Path. u. Therap. innerer Krankh. Bd. 5 1921.
- Paterson: The surgery of the stomach, London 1913.
- Pellnitz: Ueber Sarkom des Magens. Inaug.-Diss. Leipzig 1907.
- Perry and Shaw: An eximination of fifty cases of malignant disease of stomach. Guys Hosp. reports. Vol 48 1897.
- Perthes: Ueber die Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste. Arch. f. klin Chir. 1921 Bd. 116.
- Philipp: Ueber das primäre Magensarkom und seine operativen Endresultate Inaug.-Diss. Heidelberg 1904.
- Pistocchi: Sarcoma primitivo dello stomaco e traume. Ref. Zörg Bd. 22.
- Poppert: Die primären Lymphosarkome des Magens. Inaug.-Dissert. Bonn 1910.
- Pstrokowski: Zur Pathologischen Anatomie und Klinik des primären Magensarkoms. Zeitschr. f. klin. Medizin Bd. 46 1922.
- Queckenstedt: Ueber Karzinosarkome. Inaug.-Diss. Leipzig 1904.
- Ribbert: Lehrbuch der Geschwülste.
- Richter: Zwei Fälle von Leiomyosarkom des Gasrointestinaltractus. Dtsch. Zeitschrift f. Chir. Bd. 102 1909.
- Riegel: Erkrankungen des Magens. Nothnagel Handbuch Bd. 13.
- Ringel: Resultate der operativen Behandlung des Magenkarzinoms. v. Bruns Beitr. Bd. 38.
- Rosenheim: Krankheiten des Verdauungsapparates. Bd. 2 1896.
- Roth: Lymphatische Wucherungen nach Diphterie. Virch. Arch. Bd. 54.
- Ruppert: Ein primäres endogastisches Lymphosarkom. Wien klin. Wochenschrift 1912.
- Ruff: Rückbildung des Lymphosarkoms auf nichtoperativem Wege. Wien. klin. Wochenschr. 06-08.
- v. Saar: Multiple Magentumore. Arch. f. klin. chir. Bd. 110 1918.



- Saltykow: Zwei Fälle von Magensarcom mit zahlreichen Metastasen. Dtsch. path. Ges. Erlangen 1910.
- Saltykow: Drei eigentümliche Fälle von Lymphosarkomatose des Magendarmkanals. Verhandl. d. dtsch. path. Ges. 14 Tag. 1910.
- Salzer: Extirpation eines Magensarkoms. Wien. med. Blätter. 1887 Nr. 51.
- Salzer: Uebersicht über die im Jahre 1887 an der Klinik Billroths ausgeführten Magenresektionen. Wien. med. Wochenschr. 1888.
- Schiller: Ueber einen klinisch und histologisch eigenartigen Fall von primärem Magensarcom. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 20 1914.
- Schindler: Gastroskopische Diagnose bei Magensarkom. Kl. W. 1922 Nr. 42.
- Schlagenhauser: Beiträge zur pathologischen Anatomie der Granulomatosis des Magendarmtrakts. Virch. Arch. Bd. 227 1919.
- Schlesinger: Klinisches über Magentumoren nichtcarcinomatöser Art. Zeitschr. f. kl. Med. Bd. 32 Suppl. 1897.
- Derselbe: Unterscheidet sich das Magensarcom klinisch vom Carcinom? Wien kl. Wochenschr. 1916.
- Schmieden: Über die allgemeine Indicationsstellung zur Röntgenstrahlenbehandlung maligner Geschwülste. Strahlentherap. 1922 Bd. 13.
- Schopf: Resektion des Magens wegen Lymphosarkoma ventriculi. Sitzungsbericht d. K. K. Ges. d. Ärzte in Wien. Wien kl. W. 1899.
- Derselbe: Totalexstirpation des Magens. Zeitschr. f. Heilk. Abt. f. Chir. 1906.
- Schultze: Ref. Ergebnisse der allg. Path. u. path. Anat. Bd. 20 1922.
- Schujeninoff: Ueber maligne Leiomyome des Magens. Ref. Zentralbl. f. Path. 1916.
- Scudder: Sarcoma of the stomach. Ref. Ztrbl. f. Chir. 1914.
- Sheril u. Graves: Haemangio- endothelioblastoma of the stomach. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1915.
- Sebestyen und Kalô: Ein Fall von primärem perforierendem Magensarkom. Arch. f. klin. Chir. 1924 Bd. 130.
- Simmonds: Ueber Lymphosarkom des Magens. Münch. med. Wochenschr. 1908.
- Seitz u. Wintz: Die Röntgenbestrahlung als Mittel zur Differentialdiagnose von Geschwülsten. Münch. med. Wochenschr. 1920.
- Staehein: Beitrag zur Kasuistik des primären Magensarkoms. Arch. f. Verdauungskr. Bd. 14 1908.
- Seyerlein u. Hölzel: Zur Sarkombehandlung. Beitr. z. klin. Chir. 1923 Bd. 183.
- Steffen: Die malignen Geschwülste im Kindesalter. Stuttgart Fr. Enke 1905.
- Simon: Das Sarkom des Magens. Zbl. f. Chir. 1920.
- Stendel: Ueber Magenoperationen, v. Bruns. Beitr. Bd. 23 1899.
- Stadler: Ein Fall von primärem Magensarkom. Diss. Königsberg 1919.
- Sternberg: Ueber die sog. Pseudoleukämie. Zentralbl. f. Path. 1912.
- Derselbe: Lymphosarkomatose des Magens. Verhandl. d. dtsch. path. Ges. 1907.
- Derselbe: Die Lymphogranulomatose. Klin. Wochenschr. 1925.
- Stettner: Zur Tiefentherapie des Magencarcinoms. Kl. W. 1922.
- Störk: Lymphosarkom des Darmes. Wien. med. Presse 1895 Nr. 20.
- Derselbe: Zur Pathologie des gastrointestinalen adenoiden Gewebes. Wien kl. W. 1904.
- Storch: Ueber Magen- und Dünndarmsarcome. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. 128 1914.
- Strauss: Sarcomatosis der Haut und des Magens. Inaug. Diss. Würzburg 1896.
- Strauss: Der Krebs und Krebsbehandlung. Med. Kl. 1925.

- Tilger: Mitteil. a. d. path. anat. Institut zu Genf. Ueber primäres Magensarkom. Virch. Arch. Bd. 133.
- Tatchen: Primary sarcoma of the stomach. Ref. Zörg Bd. 29.
- v. Török: Lymphosarcom der Magenwand. Resectio ventriculi. Heilung. Dtsch. Ges. f. Chir. 21. Kongress 1892.
- Umber: Zwei Fälle von Magensarcom. Münch. med. Wochenschr. 1908.
- Usland: Magensarkom. Ref. Zörg. Bd. 28.
- Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1864-65.
- Vix: Auftreten multipler Sarcome und deren Verhalten auf der Darmwand v. Langenbecks Arch. Bd. 2 1862.
- Weinberg: Ueber primäre Sarcome des Magens. Inaug. Diss. Würzburg 1901.
- Weiss: Myosarcom des Magens. Jahrbuch d. K. K. Wien. Krankenanstalten Bd. 3 1896.
- Weissblum: Ueber primäre und sekundäre Magentumoren. Inaugur.-Diss. Greifswald 1886.
- Werner: Ueber die Behandlung chir. Karzinome und Sarkome mit Radioaktiven Substanzen. 1923 Strahlentherap. Bd. 15.
- Welsch: Ueber Sarcom des Magens. Inaug.-Diss. München 1898.
- Werner u. Grode: Ueber den gegenwärtigen Stand der Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste. 1921 Bd. 12.
- Wittkamp: Beitrag zur Klinik des Magensarkoms. Inaug.-Diss. Bonn 1910.
- Werner u. Rapp: Zur Strahlenbehandlung bösartiger Neubildungen, Strahlentherap. 1920 Bd. 10.
- Wetterer: Die Strahlenbehandlung der bösartigen Geschwülste. Strahlentherap. 1920 Bd. 10.
- Wetterer: Handbuch der Röntgen- und Radiumtherapie 3 Aufl. 2 Bd. 1913.
- Wolff: Primär gestieltes Sarcom des Magens. Inaug.-Diss. Greifswald 1917.
- Wolpe: Ueber ein myoblastisches Sarcom des Magens. Inaug.-Diss. Giessen 1914.
- Wortmann: Ueber Darmsarcome. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 123 1913.
- Wunderlich: Zur Kasuistik des primären Magensarkoms. Inaug.-Diss. Berlin 1914.
- Yates: Sarcoma and myoma of the stomach. Ref. Zentralbl. f. Chir. 1907.
- Zesas: Das primäre Magensarcom und seine chirurgische Behandlung. Samml. kl. Vortr. Nr. 620, Chirurgie Nr. 175
- Ziesche und Davidsohn: Ueber das Sarcom des Magens. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie Bd. 20 1909.
- Zimmer: Beitrag zur Lymphosarcomatose des Magendarmkanals. Med. Klinik. 1923.





## Lebenslauf.

Der Verfasser dieser Arbeit wurde am 15. November 1900 als viertes Kind des Geheimen Regierungsrates, jetzigen Senatspräsidenten im Reichsversicherungsamt Alfred Radtke und seiner Ehefrau Emilie, geborene Halbey, in Berlin - Schöneberg geboren und evangelisch getauft. Er besuchte das Gymnasium zu Zehlendorf bis zur Unterprima, aus der er zum Heeresdienst eingezogen wurde. Laut Verfügung des Kultusministers wurde ihm das Reifezeugnis ohne Prüfung zuerkannt, auf Grund dessen er im Oktober 1919 an der Friedrich - Wilhelm - Universität zu Berlin immatrikuliert und bei der Medizinischen Fakultät inskribiert wurde. Ende des Wintersemesters 1921-1922 bestand er sein medizinisches Vorexamen und 1924 meldete er sich zum Staatsexamen, das er mit Gesamtzensur „gut“ in Berlin bestand. Sein praktisches Jahr absolvierte er im Kreiskrankenhaus Lichterfelde auf der Chirurgischen und Inneren Abteilung. Zur Zeit ist er als Volontär am Pathologischen Institut des städtischen Krankenhauses Neukölln.

